



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **03260194 A**(43) Date of publication of application: **20 . 11 . 91**

(51) Int. Cl

D21H 17/67**D21H 17/50****D21H 21/14**(21) Application number: **02053710**(22) Date of filing: **07 . 03 . 90**(71) Applicant: **SANYO KOKUSAKU PULP CO LTD**(72) Inventor: **ISE RYOICHI
KANO SUNAO
TAKESHITA NOBORU****(54) LIGHTWEIGHT PAPER FOR NEWSPAPER WITH
HARDLY ANY INK STRIKETHROUGH****(57) Abstract:**

PURPOSE: To obtain the subject economical product capable of exhibiting remarkably high preventive effects on ink strikethrough simply by adding a small amount of a mixed filler composed of fine calcined kaolin particles and fine white carbon particles having a specified particle diameter thereto by homogeneously and internally adding the aforementioned mixed filler to the interior of paper.

CONSTITUTION: The objective product obtained by homogeneously and internally adding a mixed filler

composed of (A) fine calcined kaolin particles or fine urea formalin polymer particles, having 0.1-0.3 μ m primary particle diameter and capable of forming secondary particles with 8-10 μ m particle diameter by aggregating in water and (b) fine white carbon particles having 0.01-0.05 μ m primary particle diameter to the interior of lightweight paper consisting essentially of wood pulp for newspaper so as to contain 1-4.1 pts.wt. solid substance based on 100 pts.wt. bone-dry wood pulp. The aforementioned product is obtained by homogeneously dispersing the above-mentioned mixed filler in an aqueous suspension of a stock in forming sheets of paper.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

AVAILABLE COPY

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平3-260194

⑬ Int.Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)11月20日

D 21 H 17/67
17/50
21/147003-4L D 21 H 3/78
7003-4L 3/54

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 インキ裏抜けの少ない新聞用軽量紙

⑯ 特 願 平2-53710

⑰ 出 願 平2(1990)3月7日

⑱ 発 明 者	伊 勢 充 一	山口県岩国市平田 6-37-10
⑱ 発 明 者	加 納 直	山口県岩国市昭和町 2-18-12
⑱ 発 明 者	竹 下 登	山口県岩国市南岩国 5-46-12
⑱ 出 願 人	山陽国策パルプ株式会 社	東京都千代田区丸の内 1 丁目 4 番 5 号

明 細 書

1. 発明の名称

インキ裏抜けの少ない新聞用軽量紙

2. 特許請求の範囲

1. 主として木材パルプよりなる新聞用軽量紙内部に、焼成カオリン微粒子又は1次粒子径が約0.1~0.3 μ mで且つ水中にて凝集し粒子径が平均8~10 μ mの2次粒子を形成した尿素ホルマリンポリマー微粒子と1次粒子径が約0.01~0.05 μ mのホワイカーボン微粒子とより成る混合填料を、該木材パルプ100絶乾重量部に対し約1.0乃至4.1固形分重量部含むように一様に内添して成る事を特徴とするインキ裏抜けの少ない新聞用軽量紙。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、印刷後にインキ裏抜けの少ない新聞用軽量紙に関する。

〔従来の技術〕

一般に、印刷後にインキの裏抜けの有る新聞用軽量紙は嫌われている。このようなインキの裏抜けは、用紙の不透明度の低下による透き通し(シムスルーと言われる)と、印刷インキのビヒクルが用紙内部に浸透して裏面(印刷面と反対側の面)から見えるようになる浸み通し(ストライクスルーと言われる)の相互作用によって引き起こされる現象であり、インキ裏抜け現象が起こると印刷文字や図柄などがその印刷面と反対側の面から見えるので、非常に読みづらくなる。

このようなインキ裏抜け現象を防ぐために用紙内部に填料を内添して、用紙の不透明度を高め且つ印刷インキのビヒクルの用紙内部への浸透を防いでいた。しかしながら、未だにインキ裏抜けの少ない新聞用軽量紙は出現していない。

従来、新聞用軽量紙に内添する填料としては、タルク、カオリン、二酸化チタン等が用いられている。二酸化チタンは光散乱性が非常に高いので用紙の不透明度の向上に有効ではあるが、高価であるばかりでなく吸油性がかなり低いのでインキ

のビシクルが用紙内部へ浸透するのを防ぐ効用がない。一方、タルクやカオリンも用紙の不透明度の向上に効果があり且つ安価ではあるが、前記二酸化チタンに於けると同様に吸油性が低い。そこで、近年、新聞用軽量紙に於いては、ホワイカーボンや尿素ホルマリンポリマー微粒子が多用されており、又、外国では焼成カオリンが用いられている。一般に、インキ裏抜け防止効果の点で、光散乱性及び吸油性の高い填料が望ましく、前記のホワイカーボン、尿素ホルマリンポリマー微粒子及び焼成カオリンはインキ裏抜け防止性能の優れた填料と言える。前記したホワイカーボンは、合成非結晶シリカの一種で湿式法により製造された含水珪酸であり、1次粒子径が約 $0.01 \sim 0.05 \mu\text{m}$ の無機質填料であって、特に粒子が細かいので比表面積が大きく且つ粒子内部に多数の毛細管が形成されているので吸油性が高い。又、前記した尿素ホルマリンポリマー粒子は、尿素とホルマリンから合成される初期縮合物を酸水溶液中でゲル化させて得られる有機質填料であ

て、その1次粒子径は約 $0.1 \sim 0.3 \mu\text{m}$ であるが互いに凝集して $8 \sim 10 \mu\text{m}$ の平均粒子径を有する2次粒子を形成し、この2次粒子内に多数の微細な空隙が形成されており光散乱性が高いので、用紙の不透明度の向上に特に有効な填料である。前記した焼成カオリンは、カオリンを高圧加熱することにより製造される珪酸アルミニウムであり、微粒カオリンが凝集したもので、その内部に多数の空隙が形成されており、前記の尿素ホルマリンポリマー粒子のように紙の不透明度向上に有効な填料である。

【発明が解決しようとする課題】

前記の様に、ホワイカーボン、尿素ホルマリンポリマー粒子及び焼成カオリンはインキ裏抜け防止効果の高い填料であるが、高価であり経済性の点で満足できるものではない。

近年、特に新聞用紙の軽量化が進み、坪量が 49 g/m^2 の普通紙から坪量 48 g/m^2 の軽量紙へと移行し、特に最近では、坪量が 43 g/m^2 の超軽量新聞用紙も製造されるようになって来た。こ

のような用紙の軽量化は、用紙の引張り強さを低下させるばかりでなく、用紙の不透明度の低下及びインキの裏抜けの増加を招く。そこでインキの裏抜けを防止するには、填料の用紙内部への添加量を多くすればよいのであるが、これにより用紙の引張り強さを益々低下させ且つ経済性も低下するという結果となる。

従って、填料を用紙内部に少量添加するのみでインキ裏抜け防止効果の挙がるインキ裏抜けの少ない新聞用軽量紙の出現が切望されていた。

【課題を解決するための手段】

本発明によれば、主として木材パルプよりなる新聞用軽量紙内部に、焼成カオリン微粒子又は1次粒子径が約 $0.1 \sim 0.3 \mu\text{m}$ で且つ水中にて凝集し粒子径が平均 $8 \sim 10 \mu\text{m}$ の2次粒子を形成する尿素ホルマリンポリマー微粒子と1次粒子径が約 $0.01 \sim 0.05 \mu\text{m}$ のホワイカーボン微粒子とより成る混合填料を、該木材パルプ100絶対重量部に対し約1.0乃至4.1固形分重量部を含むように一様に内添して成る事を特徴と

するインキ裏抜けの少ない新聞用軽量紙が提供される。

【作 用】

新聞用軽量紙の抄紙に際し、紙料水懸濁液中に前記の様な尿素ホルマリンポリマー微粒子（以下、U填料と言う）又は焼成カオリン（以下、S填料と言う）とホワイカーボン微粒子（以下、W填料と言う）との混合填料を一様に分散させて内添し、それぞれの填料に特有の前記各特性を相乗的に発現させる事によって、極めて微量の填料でインキ裏抜けの少ない新聞用軽量紙が得られる。

本発明に係るインキ裏抜けの少ない新聞用軽量紙の特徴ある構成を、その厚さ方向拡大断面図で示す第1図で説明する。第1図に示すインキ裏抜けの少ない新聞用軽量紙は、厚さ 70μ のUW混合填料を内添された超軽量新聞用紙である。内添されたU填料は紙層1の表面10を除き紙層1の内部12にはほぼ一様に分布している。従って、紙層1の内部12に進入した光線は、第1図中、矢印4で示す様に、U填料の表面及びその2次

粒子内で散乱するために、紙層1の厚さ方向（第1図中、矢印Yで示す）に関する光透過量が減少する結果、紙層1の厚さ方向Yに関する不透明度が向上するのである。図示しないが、S填料も、前記U填料の場合と同様に紙層1の表面10以外の紙層の内部12にほぼ一様に分布しており、紙層1の厚さ方向Yに関する不透明度を向上させる。一方、第1図に示す様に、W填料は主として紙層1の最細パルプ繊維11の周囲に多く分布しており、インキのビヒクルを吸収して該ビヒクルを紙層1の内部12に留める様に作用するのである。

（実施例1）

填料の内添後の紙中歩留りを考慮して、紙中填料比率（図形分重量比）が、約0.1～0.3μmの1次粒子径で且つ平均8～10μmの水中懸集2次粒子径を形成する尿素ホルマリンポリマー微粒子U：約0.01～0.05μmの1次粒子径のホワイトカーボン微粒子W＝7：3又は3：7になるように、これらの填料U及びWを水中に一様に分散させた混合填料UWの水懸濁液と、前

記ホワイトカーボン微粒子Wを水中に一様に分散させた単独填料Wの水懸濁液と、尿素ホルマリンポリマー微粒子Uを水中に一様に分散させた単独填料Uの水懸濁液とを調整し、絶乾重量比がCTMP（ケミサーモメカニカルパルプ）；DIP（古紙脱墨パルプ）＝50：50の混合比率の新開用紙用パルプを0.5重量%の濃度になるように水中に一様に懸濁し、この水懸濁液に破砕バンドを前記新聞用紙用パルプ100絶乾重量部に対し1.0重量部を加えて十分に攪拌溶解させた後、前記各填料の紙中歩留り重量比が前記新聞用紙用パルプ100絶乾重量部に対し、UW填料、U填料、W填料の各図形分重量部が1.0乃至1.1、2.0乃至2.1、3.0乃至3.1、4.0乃至4.1になるようにそれぞれの填料液を前記新聞用紙用パルプ水懸濁液に加え一様に懸濁するように攪拌混合して、UW填料を含む紙料水懸濁液、U填料を含む紙料水懸濁液、W填料を含む紙料水懸濁液、及び填料を含まない紙料水懸濁液をそれぞれ調整した。次いで、前記各紙料水懸濁液を自家製

のツインワイヤーテストマシンにて抄き上げて湿潤ウェブを形成し、このウェブをロールプレスにより圧搾脱水した後、熊谷理機工業（株）製のシリンドラドライヤにて水分含有率が約5%になるように乾燥した。その後、この乾燥ウェブをスチールロール型キャレンジにて線圧約120kg/mでキャレンジ処理し坪量約43g/m²の超軽量新聞用紙を抄造した。この超軽量新聞用紙を温度20℃、相対湿度65%の雰囲気中で紙中水分含有率が一様に約10%になるように調整した。この超軽量新聞用紙に凸版輪転印刷用インキ（サカクインクス（株）製、商品名：輪転原色；幅×8）を用いて片面印刷を施した。この印刷済み超軽量新聞用紙を前記雰囲気中で一昼夜静置して十分にインキを乾かした後、ハンター反射率計により該インキの裏抜け度合を見るために該印刷済み超軽量新聞用紙の不透明度を測定した。これらの測定結果を第1表に示す。尚、これらの実施例で用いたホワイトカーボン微粒子は徳山曹達（株）製の商品名トクシールGU-N、尿素ホルマリンポリ

マー微粒子は三井東圧化学（株）製の商品名ユーパールC-120である。（以下、余白）

NOT AVAILABLE COPY

第 1 表

紙中填 料固形 分重量 比 %	紙中填 料歩留 率 %	坪 量 g/m ²	白 紙 不 透 明 度 %	印刷後 不 透 明 度 %
0	0	43.2	61.84.1	78.3
10	0	43.0	61.84.4	80.3
	2	42.8	60.84.7	81.8
	3	43.3	61.85.1	83.0
	4	43.1	60.85.5	84.1
7	32	42.9	60.84.7	81.1
	3	43.1	60.85.2	83.0
	3	43.1	61.85.8	84.1
	4	43.0	61.86.4	85.2
3	72	43.3	60.85.1	81.2
	3	42.8	60.86.0	83.7
	3	42.9	60.87.2	85.0
	4	43.1	61.88.0	85.9
0	1	42.7	61.85.3	80.1
	2	43.3	60.86.7	81.8
	3	43.1	60.87.6	82.7
	4	42.8	60.88.6	83.6

(実施例2)

填料の内添後の紙中歩留りを考慮して、紙中填料比率（固形分重量比）が、約0.01~0.05 μmの1次粒子径のホワイトカーボン微粒子W：焼成カオリンS=7：3又は3：7となるように、これらの填料を水中に一樣に分散させた混合填料SWの水懸濁液と、ホワイトカーボン微粒子Wを水中に一樣に分散させた単独填料Wの水懸濁液と、焼成カオリン微粒子Sを水中に一樣に分散させた単独填料Sの水懸濁液とを調製し、新聞用紙用パルプ水懸濁液としては前記実施例1で用いたものと同一のものを使用し、前記各填料の紙中歩留り重量比が前記新聞用紙用パルプ100絶乾重量部に対し、SW填料、W填料、S填料的各固形分重量部が1.0至乃1.1、2.0至乃2.1、3.0至乃3.1、4.0乃至4.1になるように、それぞれの填料液を前記新聞用紙用パルプ水懸濁液に加え一樣に懸濁するように攪拌混合して、SW填料を含む紙料水懸濁液、W填料を含む紙料水懸濁液、S填料を含む紙料水懸濁液、及

び填料を含まない紙料水懸濁液をそれぞれ調製した。

次いで、前記各紙料水懸濁液を、前記実施例1に於けると同一方法及び装置で、坪量約43g/m²の超軽量新聞用紙を抄造してその印刷済み超軽量新聞用紙の不透明度を測定した。これらの測定結果を第2表に示す。尚、この実施例2で用いた焼成カオリン微粒子Sはジョージヤ・カオリン社製の商品名アストラベークである。（以下、余白）

NOT AVAILABLE COPY

第 2 表

紙中炭 料固形 分重量 比 %	紙中炭 料炭素 率対純 乾パル % W : S	坪 量 g/m ²	厚 度 g/cc	白紙 不透明 度 %	印刷後 不透明 度 %
0	0	43.2	.61	84.1	78.3
10	1.0	43.0	.61	84.4	80.3
	2.1	42.8	.60	84.7	81.8
	3.0	43.3	.61	85.1	83.0
	4.0	43.1	.60	85.5	84.1
7	1.1	43.2	.60	84.5	81.0
	3.2	43.2	.60	85.1	83.1
	3.0	43.5	.61	85.5	84.2
	4.1	43.1	.61	86.0	85.2
3	1.1	42.9	.59	85.0	81.3
	7.2	43.1	.61	85.8	83.8
	3.1	43.5	.60	87.2	85.1
	4.1	43.1	.60	87.8	86.0
0	1.0	42.8	.61	85.1	80.2
	2.0	42.8	.61	86.3	81.5
	3.1	43.5	.60	87.5	82.4
	4.0	43.1	.61	88.5	83.4

(効 果)

本発明に係る新聞用軽量紙は、前記実施例 1、2 から明らかなように、UW、SW 填料混合内蔵の新聞用軽量紙の場合、いずれも印刷後不透明度が向上していることが認められ、インキ裏抜け防止に UW、SW 填料の相乗効果が確認され、特に紙中の U、S 填料含有比率が高い (W 填料含有比率の低い) 新聞用軽量紙は顕著なるインキ裏抜け防止効果が認められた。尚、白紙不透明度については前記混合各填料的相乗効果が全く認められない事実から、いかなる理由でインキ裏抜け防止効果 (印刷後の不透明度向上) のみに該相乗効果が発揮されるのかそのメカニズムは未だ解明出来ていないのであるが、吸油性に優れている W 填料と光散乱性が高く不透明度向上に顕著なる効果を発揮する U 又は S 填料とが相互に作用し合っ前記のような相乗的効果が発揮されるものと推察される。

本発明の新聞用軽量紙に使用されるインキの種類としては、浸透型インキ、酸化重合型インキ、

高発型インキがあるが、特にインキ裏抜け効果が顕著な、ビヒクルの浸透によってインキの乾燥が進行する浸透型インキが有効である。この浸透型インキ程ではないが、ビヒクルの浸透も一部インキの乾燥に関与している酸化重合型インキの使用も有効である。尚、本発明は前記各実施例の範囲に限定されるものではない。

4. 図面の簡単な説明

第 1 図は本発明に係るインキ裏抜けの少ない新聞用軽量紙の特徴ある構成を示す厚さ方向拡大断面図である。(以下、余白)

特許出願人 山陽国策パルプ株式会社



FIGURE COPY

手続補正書 (自発)

平成2年5月22日

特許庁長官 吉田 文 毅 殿

1. 事件の表示

平成2年特許願第53710号

2. 発明の名称

インキ裏抜けの少ない新聞用経量紙

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所 東京都千代田区丸の内一丁目4番5号

名称 (234) 山陽国策パルプ株式会社

代表者 倉持 長次

4. 補正命令の日付 自 発

5. 補正の対象

明細書の【発明の詳細な説明】の欄

6. 補正の内容

明細書(平成2年3月7日付で提出した願書に添付の明細書)中、第16頁の第1行左端から6字目までの「蒸発型インキ」を削除、および同頁の第1行右端から2~3字目の「効果」を削除する。 以 上

方式
審査

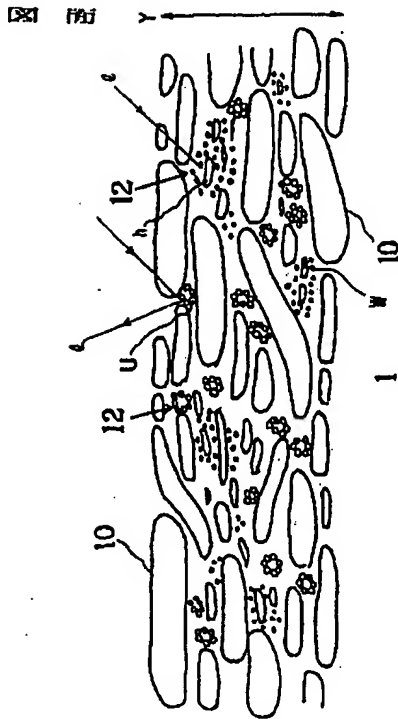
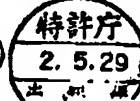


図 1